

# Tema 6

## Los adelantamientos

### Contenidos:

#### Área de **Educación vial**:

- Los adelantamientos: normas y señalización.
- Precauciones en los adelantamientos.

#### Área de **Lenguaje**:

- El diptongo: concepto y acentuación.
- Los adverbios: concepto y tipos.
- Las locuciones adverbiales.

#### Área de **Matemáticas**:

- Múltiplos y divisores.
- Descomposición de un número en factores primos.
- Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
- Unidades de volumen.

#### Área de **Ciencias sociales**:

- Los ríos: formación.
- Cauce y caudal.
- El curso de los ríos.
- Régimen de los ríos.
- Aprovechamiento de las aguas de los ríos.

#### Área de **Ciencias naturales**:

- Los cambios de estado: denominación.
- Cambios de estado regresivos y progresivos.

#### Área **transversal**:

- Educación ambiental: vertidos tóxicos en los ríos.

## Los adelantamientos

Como otras muchas tardes, Ubaldo acudía a la autoescuela a recoger a Marisa. Ya había aprobado el examen teórico y había comenzado a dar clases prácticas.

- ¿Qué tal se te ha dado hoy? - preguntó Ubaldo.

- Hoy se me ha dado bastante bien. Hemos empezado a realizar adelantamientos. Es una maniobra muy difícil y peligrosa - respondió Marisa.

Ubaldo, que siempre presume de ser un buen conductor, asiente con la cabeza.

- Hoy me han enseñado - continúa Marisa - las reglas de seguridad que hay que seguir para realizar un adelantamiento. ¿Tú las aplicas? - preguntó a Ubaldo.

- ¿Yo? ¡Siempre! - replicó Ubaldo.

- ¡Demuéstramelo!

- 1ª Regla “**PVO**”, antes de iniciar el adelantamiento. 2ª Regla “**RSM**”, al iniciar la maniobra. 3ª Regla, otra vez “**RSM**” al regresar al carril derecho - contestó con desparpajo Ubaldo.

- ¿Pero sabes lo que significa cada una?

- Pues claro que sí - replicó Ubaldo casi enfadado -. PVO quiere decir **POSICIÓN, VELOCIDAD y OBSERVACIÓN**.

**P.** Que hay que llevar una **POSICIÓN** correcta en la carretera. Ni muy lejos ni muy cerca del coche que queremos adelantar.

**V.** Que debemos llevar una **VELOCIDAD** que nos permita realizar el adelantamiento adecuadamente.

**O.** Que debemos **OBSERVAR** el tráfico, la vía y las señales para ver si podemos realizar el adelantamiento.

**Y RSM.** Que significa **RETROVISOR, SEÑALIZAR y MANIOBRA**.

**R.** Que debemos observar por el **RETROVISOR** antes de realizar la maniobra.

**S.** Señalizar con el intermitente.

**M.** Hacer la maniobra.

- ¡Vale, vale! ¡Qué chico más listo! - dijo Marisa

- ¡Qué! - replicó con ironía Ubaldo. - ¿Te creías que no me acordaba?

- Lo que hace falta ahora es que lo cumplas siempre - le contestó Marisa mientras se montaba en el coche.

Marisa sabía que Ubaldo era un buen conductor y siempre que él conducía, ella se sentía muy segura.



## ACTIVIDADES

1- En el texto se califica al adelantamiento como “una maniobra difícil y peligrosa”. ¿Estás de acuerdo con tal afirmación? Razona tu respuesta.

2- Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué tres condiciones hay que tener en cuenta antes de realizar un adelantamiento?
- Cuando en el texto habla de RSM, ¿a qué se refiere?
- ¿Consideras importante mirar por el retrovisor antes de comenzar la maniobra del adelantamiento? ¿Por qué?

3- Di cuál es el significado de las siguientes señales, consultando, si lo necesitas, el código de la circulación.



-----



-----



-----



-----

4- Consulta el código de la circulación y contesta:

- Antes de efectuar el adelantamiento, ¿a quién debemos avisar y cómo lo debemos hacer?
- Durante la maniobra de adelantamiento, ¿qué velocidad debe llevar el vehículo que adelanta?
- ¿Qué distancia lateral mínima deberemos dejar al adelantar a un ciclista?
- ¿Qué obligaciones debe respetar el vehículo que va a ser adelantado?
- ¿En qué curvas o cambios de rasante está prohibido adelantar?
- ¿Se puede adelantar en un paso de peatones?
- En general, ¿se puede adelantar en las intersecciones y en sus proximidades?



5- Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- *Es conveniente aproximarnos mucho a la parte trasera del vehículo que pretendemos adelantar, para así hacerlo antes.* \_\_\_\_\_
- *Un adelantamiento en curva puede ser peligroso, aunque tenga buena visibilidad.* \_\_\_\_\_
- *Es conveniente, en muchas ocasiones, cambiar a una relación de velocidad más corta, para adelantar con más rapidez.* \_\_\_\_\_
- *Si no viene nadie, adelantaremos inmediatamente detrás de otro vehículo que esté adelantando.* \_\_\_\_\_
- *En autopista, como hay más de un carril, no es necesario mirar para realizar un adelantamiento.* \_\_\_\_\_
- *Si circulamos en una calzada con más de un carril, y pretendemos adelantar a un vehículo que circula por el carril de la izquierda, podemos hacerlo por el carril de la derecha.* \_\_\_\_\_

¡O J O!

En caso de duda, **NO** adelantes



6- En la palabra *adelantamiento* encontramos un **diptongo**. ¿Cuál es?



**Recuerda** que un *diptongo* es la unión de dos vocales, una fuerte (a, e, o) y otra débil (i, u), pronunciadas en una sola sílaba.

- 7- Escoge diez palabras del texto que tengan diptongo y cópialas en la libreta poniendo en distinto color el diptongo.
- 8- Fíjate en esta frase: “*Hay que mirar siempre antes de adelantar*”. En la palabra hay, ¿tenemos un diptongo? ¿Por qué?
- 9- Las reglas de acentuación de las palabras agudas, llanas y esdrújulas se mantienen aunque haya diptongo en las palabras. Así, por ejemplo la palabra *adelantáis*, es aguda, y acabada en s. Por lo tanto, lleva acento. Escribe diez palabras de este tipo, señalando el diptongo y poniendo la tilde donde corresponde.

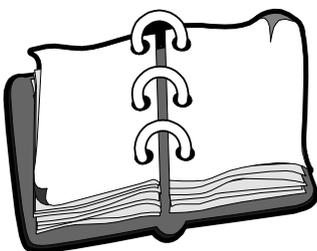
Fíjate en las siguientes frases:

*Juan conduce **bien** El taxista adelantó **tarde** ¡No adelantes **aquí!***

**Bien, tarde, y aquí** son **ADVERBIOS**. Un adverbio es aquella palabra que modifica el significado del verbo, es decir, que concreta la significación del verbo al que afecta. Así, los adverbios nos dicen cómo, cuándo, dónde... se realiza la acción del verbo. En función de lo que nos indiquen, los adverbios podrán ser de diferentes tipos:

- **De lugar**: indican *dónde* se realiza la acción.  
Son adverbios de lugar: *aquí, allí, lejos, abajo, etc.*
- **De tiempo**: indican *cuándo* se realiza la acción.  
Son adverbios de tiempo: *ayer, mañana, pronto, luego, etc.*
- **De modo**: indican *cómo* se realiza la acción.  
Son adverbios de modo: *bien, así, despacio, suavemente, etc.*
- **De cantidad**: cuantifican la acción.  
Son adverbios de cantidad: *mucho, más, bastante, muy, etc.*
- **De afirmación**: afirman lo que indica el verbo.  
Son adverbios de afirmación: *sí, también, ciertamente, etc.*
- **De negación**: niegan lo indicado en el verbo.  
Son adverbios de negación: *no, tampoco, nada, etc.*
- **De duda**: expresan una duda sobre lo indicado por el verbo.  
Son adverbios de duda: *quizá, acaso, tal vez, etc.*

## ACTIVIDADES



- 1- Localiza todos los adverbios que encuentres en el texto “Los adelantamientos” y cópialos en la libreta indicando de qué tipo son.
- 2- Escoge cinco de los adverbios anteriores y haz dos frases con cada uno de ellos.
- 3- Imagina que estás viajando por carretera y tienes que realizar un adelantamiento. Haz una breve narración, de unas diez líneas, en la que incluyas el mayor número de adverbios que puedas. Rodéalos con un círculo y señala de qué tipo son cada uno de ellos.

4- Muchos adjetivos se pueden convertir en adverbios añadiéndoles la terminación **-mente**. Fíjate que, si el adjetivo está acentuado, el adverbio conservará la tilde.

<u>Adjetivo</u>		<u>Adverbio</u>
fácil	-----	fácilmente
tranquilo	-----	tranquilamente

Escribe seis adverbios que puedas construir de esta manera y di de qué tipo son cada uno de ellos. ¿Podemos extraer alguna conclusión? ¿Cuál?

5- A continuación tienes una serie de frases que incluyen adverbios. Subráyalos y anota de qué tipo son:

*Mi tío conduce lentamente en las autopistas* \_\_\_\_\_  
*Tal vez nos hayan multado por exceso de velocidad* \_\_\_\_\_  
*Nunca se debe adelantar sin señalizarlo antes* \_\_\_\_\_  
*Terminó el adelantamiento cerca de la línea continua* \_\_\_\_\_  
*Revisé la presión y también el estado de las ruedas* \_\_\_\_\_  
*Mira siempre por el retrovisor antes de adelantar* \_\_\_\_\_  
*Has conducido demasiado: descansa un rato* \_\_\_\_\_



6- El papel del adverbio puede ser desempeñado, también, por pequeñas frases. Fíjate en el ejemplo.

Conduce **imprudentemente**

Conduce **a lo loco**

“A lo loco” tiene la misma función que el adverbio. A este tipo de expresiones las denominamos **locuciones adverbiales**. Las locuciones adverbiales pueden ser, como los adverbios, de tiempo, de lugar, etc.

A continuación te ofrecemos un buen número de locuciones adverbiales. Di de qué tipo son, y haz una frase con cada una de ellas.

*a ciegas    a ciencia cierta    a barullo    en un santiamén    a ojo  
 cada dos por tres    a cántaros    de ninguna manera    de puntillas  
 en el acto    a diestro y siniestro    de aquí para allá    a bocajarro  
 a todo tren    a sabiendas    ni en sueños    a la ligera    a diario  
 de uvas a peras    de improviso    desde luego    en un dos por tres*

7- ¿Conoces alguna locución adverbial más? Escribe las que recuerdes en tu libreta y di si son de modo, cantidad, duda...

## Múltiplos y divisores

1- Los trabajadores de obras públicas van a señalizar un tramo de carretera de 36 km, que pasa por un parque natural. Se colocarán las tres señales siguientes:

- “Peligro, animales sueltos”, cada 2 km.
- “Prohibido circular a más de 60 km/h”, cada 3 km.
- “Peligro indefinido”, cada 6 km.



Escribe dónde estarán colocadas cada una de las señales:

- Animales sueltos ----- 2 km, 4 km, \_\_\_\_\_
- Prohibido más 60 ----- 3 km, 6 km, \_\_\_\_\_
- Peligro indefinido ----- 6 km, 12 km, \_\_\_\_\_

Decimos que un número “a” es **múltiplo** de otro “b” si la división  $a : b$  es una división exacta.

Así, 2, 4, 6, 8... son múltiplos de 2.

Del mismo modo, 3, 6, 9, 12... serán múltiplos de 3.

Así, por ejemplo 9, será **múltiplo** de 3. Y se escribe  $9 = 3 \cdot 3$ .

También se puede decir que 9 es divisible por 3. Y por consiguiente, si 9 es múltiplo de 3, **3** será **divisor** de 9.

Entonces un número “a” será **divisor** de otro “b” cuando la división de  $b : a$  es exacta. Ejemplo: 2 es divisor de 10, ya que  $10 : 2 = 5$

2- En las carreteras nacionales, podemos comprobar que cada 50 m hay unos postes con catadióptricos (dispositivos reflectantes) que nos ayudan a seguir el trazado de la carretera durante la noche. En función de esto, responde:

- ¿Cuántos postes de estos habrá en 2 km? ¿Y en 10 km?
- ¿Habrá un número exacto de postes en 2.400 m? ¿Por qué?

3- Escribe tres múltiplos de cada uno de los números siguientes:

4: \_\_\_\_\_

7: \_\_\_\_\_

5: \_\_\_\_\_

10: \_\_\_\_\_



25: \_\_\_\_\_

40: \_\_\_\_\_

4- Halla tres divisores de cada uno de los siguientes números:

12: \_\_\_\_\_

16: \_\_\_\_\_

20: \_\_\_\_\_

15: \_\_\_\_\_

25: \_\_\_\_\_

40: \_\_\_\_\_

5- A continuación tienes unos números en negrita y una serie de números a su lado. Rodea con un círculo los múltiplos y con un cuadrado los divisores.

**14:** 2 - 28 - 10 - 56 - 140 - 7 - 42 - 14

**9:** 1 - 90 - 54 - 63 - 9 - 45 - 30 - 3 - 27

**25:** 1 - 5 - 15 - 25 - 45 - 75 - 50 - 100

**8:** 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 16 - 80 - 1 - 64

**7:** 3 - 21 - 14 - 6 - 7 - 2 - 8 - 49 - 1 - 70



6- Calcula mentalmente:

Cinco divisores de **50**: \_\_\_\_\_

Cinco múltiplos de **4**: \_\_\_\_\_

Cinco divisores de **100**: \_\_\_\_\_

Cinco múltiplos de **6**: \_\_\_\_\_

*Si hemos colocado señales, en un tramo de 10 km de carretera, cada 2 km, las pondríamos en los kilómetros: 2 - 4 - 6 - 8 y 10. Como ves, son todos números pares y múltiplos de 2. Por lo tanto:*

Todos los números que acaban en **0** o en cifra **par** son **múltiplos de 2** o **divisibles por 2**.

*Si las señales las colocamos cada 5 km, entonces estarían en los kilómetros: 5 - 10 - 15 - 20 - 25... Y fijándonos en la serie afirmaremos que:*

Un número es **múltiplo de 5** o **divisible por 5** si termina en **0** o en **5**.

*Imagina que las colocamos ahora cada 3 km. Las situaremos en los km: 3 - 6 - 9 - 12 - 15... Observarás, por tanto, que:*

Un número es **múltiplo o divisible por 3**, cuando la suma de sus cifras da **3** o **múltiplo de 3**.

Ejemplo: 15 --1+5=6. 6 es múltiplo de 3; por tanto, 15 es divisible por 3

7- Rodea con un círculo los números que sean múltiplos de 5, pero que no sean múltiplos de 2.

8    35    100    20    25    15    40    125    45    200    1115

8- Completa la tabla siguiente como en el ejemplo, diciendo si los números son o no múltiplos de 3.

número	comprobación	sí / no
24	$2 + 4 = 6$	sí
48		
223		
369		
123		
256		
1460		
2346		
2459		



9- Escribe cuatro números que sean múltiplos de 3 y que ninguno sea divisible por 2.

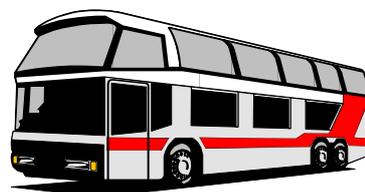
10- Entre dos ciudades hay cuatro líneas de autobuses. Todos los autobuses hacen el mismo recorrido, pero no todos se detienen en las mismas paradas. El recorrido tiene un total de 150 paradas, y los autobuses se detienen en:

Autobús A: Se detiene en todas las paradas.

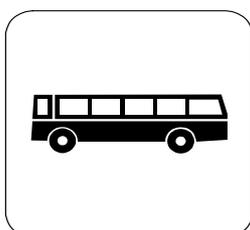
Autobús B: Se detiene de 2 en 2 paradas.

Autobús C: Se detiene de 3 en 3 paradas.

Autobús D: Se detiene de 5 en 5 paradas.



¿Qué autobuses se detienen en las paradas que se indican a continuación?



Parada nº 22

Parada nº 36

Parada nº 75

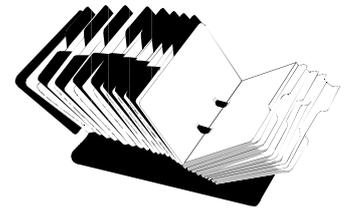
Parada nº 100

Parada nº 121

Habrás observado que algunos números no tienen más divisores que **él mismo** y la **unidad (1)**, por ejemplo el 1, 3, 5, 7, 13... A estos números se les denomina **NÚMEROS PRIMOS**. Por lo tanto, un número primo es aquel que solo es divisible por sí mismo y por la unidad.

Si un número no es primo, diremos que es **COMPUESTO**, esto es, que tiene otros divisores además de él mismo y la unidad. Ejemplos: 4, 6, 8, 10, 12...

11- Basándote en esto, clasifica los números: 14, 23, 42, 31, 11, 54, 63, 73, 94 y 103 en números primos y números compuestos.



12- Escribe los números primos comprendidos entre 10 y 50

### Descomposición de un número en factores primos

Consiste en hallar todos los números primos cuyo producto sea el citado número.

*Por ejemplo:*  $20 = 2 \times 2 \times 5$

Para descomponer un número en productos de factores primos haremos lo siguiente:

Se escribe el número a la izquierda de una raya vertical. A su derecha el menor número primo (2, 3, 5, 7...) por el cual sea divisible dicho número. El cociente obtenido se coloca debajo del n° (20) y se continúa de la misma forma. Así, como ya vimos  $20 = 2^2 \times 5$

20	2
10	2
5	5
1	

13- Haz tú ahora la descomposición en producto de factores primos de los siguientes números:

$$24 \left| \right. \\ 24 =$$

$$54 \left| \right. \\ 54 =$$

$$70 \left| \right. \\ 70 =$$

$$60 \left| \right. \\ 60 =$$

14- Calcula los números compuestos cuyas descomposiciones en factores primos son las siguientes:

$$2^2 \cdot 3^2 \cdot 13 = \underline{\quad}$$

$$2^4 \cdot 3 \cdot 5^2 = \underline{\quad}$$

$$2 \cdot 3 \cdot 5^2 = \underline{\quad}$$

$$2^3 \cdot 3^2 \cdot 11 = \underline{\quad}$$

$$7 \cdot 11 \cdot 13 = \underline{\quad}$$

$$3^3 \cdot 5 \cdot 7 = \underline{\quad}$$

### MÁXIMO COMÚN DIVISOR

El máximo común divisor (m.c.d.) de dos o más números es el **mayor de los divisores comunes**.

Para hallar el máximo común divisor de dos o más números se siguen estos pasos:

- Se descompone cada número en producto de factores primos.
- Se eligen los **factores comunes de menor exponente** de ambos números y se calcula su **producto**.
- Cuando dos números no tienen factores comunes su m.c.d es 1.

Ejemplo: máximo común divisor de **12** y **18**

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r|l} 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$\text{m. c. d. (12,18): } 2 \cdot 3 = 6$$

15- Averigua el máximo común divisor de los siguientes pares de números:

40 y 60

35 y 48

70 y 62

100 y 150

225 y 300

16- En una estación de servicio hay dos depósitos de gasolina de 1.700 y 2.400 litros respectivamente. Se quiere envasar la gasolina en bidones iguales de la máxima capacidad posible. ¿Qué capacidad tendrán?



17- Se quieren poner bordillos en las aceras de dos calles que tienen 432 y 324 metros. ¿Cuántos bloques se necesitarán para que sean de la máxima longitud posible y que no haya que cortar ninguno?

18- Se quiere enlosar una plaza rectangular de 242 y 324 m de lado. Si las losas tienen que ser cuadradas y de la mayor longitud posible, sin cortar ninguna, ¿cuánto medirá el lado de cada losa? ¿Cuántas losas necesitaremos?

## MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

El mínimo común múltiplo (m.c.m.) de dos o más números es el **menor de los múltiplos comunes distinto de cero**.

Para hallar el mínimo común múltiplo de dos o más números se siguen estos pasos:

- Se descompone cada número en producto de factores primos.
- Se eligen los **factores comunes de mayor exponente** y todos los **factores no comunes** de ambos números y se calcula su producto

Ejemplo: mínimo común múltiplo de **30** y **45**

30		2		45		3
15		3		15		3
5		5		5		5
1				1		

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \quad 45 = 3^2 \cdot 5 \quad \text{m. c. m. (30,45): } 2 \cdot 3^2 \cdot 5 = 90$$

19- Averigua el m.c.m. de los siguientes números:

32 y 68    52 y 76    84, 95 y 120    105 y 210    380, 420 y 480

20- Dos autobuses pasan por la misma parada, el primero cada 30 minutos y el segundo cada 45 minutos. Si ambos coinciden a las 10 de la mañana, ¿a qué hora vuelven a coincidir?

21- En el manual de instrucciones de mi coche nuevo se especifica que debe cambiarse el aceite cada 7.500 km, el filtro de aceite cada 15.000 km y las bujías cada 30.000. ¿A qué número de kilómetros, como mínimo, debo hacer todos los cambios a la vez?

22- Tres pilotos están probando sus coches y pasan por la línea de meta cada 5, 14 y 8 minutos respectivamente. Si salen juntos a las 5 de la tarde, ¿a qué hora volverán a coincidir?



23- En la calle Ancha hay tres semáforos. Uno se pone en verde cada dos minutos, otro cada minuto y medio, y el otro cada minuto. ¿Si a las tres de la tarde coinciden los tres en verde, a qué hora volverán a coincidir?

## Unidades de volumen

**Volumen** es la medida del espacio que ocupa un cuerpo.

La unidad principal de volumen es el **metro cúbico** ( $m^3$ ) que se define como el volumen de un cubo de 1 m de lado.

Entonces:  $1m \times 1m \times 1m = 1 m^3$

Sus múltiplos y divisores van, ahora, de 1000 en 1000 (en las medidas de longitud lo hacían de 10 en 10, y en las de superficie de 100 en 100).

Cada unidad de superficie es 1000 veces mayor que la inmediata inferior y 1000 veces menor que la inmediata superior:

$km^3 \text{ -- } \times 1000 \text{ -- } hm^3 \text{ -- } \times 1000 \text{ -- } dam^3 \text{ -- } \times 1000 \text{ -- } m^3 \text{ -- } \times 1000 \text{ -- } dm^3 \text{ -- } \times 1000 \text{ -- } cm^3 \text{ -- } \times 1000 \text{ -- } mm^3$

$mm^3 \text{ -- } : 1000 \text{ -- } cm^3 \text{ -- } : 1000 \text{ -- } dm^3 \text{ -- } : 1000 \text{ -- } m^3 \text{ -- } : 1000 \text{ -- } dam^3 \text{ -- } : 1000 \text{ -- } hm^3 \text{ -- } : 1000 \text{ -- } km^3$

Así, si queremos saber los decímetros cúbicos que tiene un metro cúbico, como el  $dm^3$  es la unidad inmediata inferior al  $m^3$ , multiplicaremos por mil:  $1 m^3 = 1.000 dm^3$

## ACTIVIDADES

1- Fijándote en el cuadro anterior, realiza los siguientes cambios de unidades:

$$3,6 \text{ dam}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^3$$

$$9,4 \text{ km}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hm}^3$$

$$3,572 \text{ hm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^3$$

$$372985 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$$

$$142768,9 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^3$$

$$27,026 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$$

2- La capacidad de los siguientes embalses españoles, de los más grandes de la Península Ibérica, es la siguiente:

- Alcántara (Tajo) -----31.387 millones de  $m^3$
- Cíjara (Guadiana) -----1.670 millones de  $m^3$
- Mequinenza (Ebro) -----1.530 millones de  $m^3$
- Buendía (Tajo) -----1.520 millones de  $m^3$
- Alarcón (Júcar) -----1.112 millones de  $m^3$



Expresa sus cantidades en millones de  $hm^3$ .

## Los ríos



*Las aguas procedentes de las lluvias o de la fusión de las nieves tienen destinos diferentes. Una parte se evapora por la acción del calor y va a la atmósfera; otra es absorbida por las plantas; también se puede infiltrar en los suelos, dando lugar a las corrientes subterráneas o volver a salir a la superficie en forma de manantiales; algunas se depositan sobre depresiones de la tierra formando lagos y lagunas.*

*Pero una buena parte de esas aguas corren por la superficie de la tierra, siguiendo los desniveles del terreno. Las corrientes continuas de agua que van desde las zonas más altas con dirección a un mar, a un lago, etc., siguiendo un camino fijo labrado a través de los años por ellas mismas, son los **ríos**.*

---

---

### ACTIVIDADES

- 1- El agua de la lluvia y de la nieve, cuando llega a la tierra, no toda se evapora. ¿Qué ocurre con el agua no evaporada?
- 2- ¿Cómo definirías un río?
- 3- Dos de los conceptos sobre los ríos que debemos tener claros son los de **cauce** y **caudal**. Busca en el diccionario el significado de ambas palabras y cópialo en tu libreta.



*El **caudal** de los ríos se mide en  $m^3/seg$ . Así, si decimos que el río Miño a su paso por Lugo tiene un caudal de  $240 m^3/seg$ , queremos indicar que en un punto determinado (en este caso la capital lucense) y en un momento determinado pasan  $240 m^3$  de agua en un segundo.*

*Pero los ríos no tienen siempre el mismo caudal a lo largo del año. A esas variaciones de caudal que experimenta un río las denominamos **régimen**.*

- 4- ¿Qué unidad utilizamos para medir el caudal de los ríos? ¿Qué expresa la citada unidad?

5- Según sea el caudal de los ríos, diremos que estos tienen **régimen regular o irregular**. ¿En qué se diferenciarán los ríos de régimen regular e irregular?

6- A continuación tienes dos tablas con el caudal que llevan dos ríos en los diferentes meses de un año. Di si esos ríos tienen régimen regular o irregular y razónalo.

Guadalquivir	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
caudal m <sup>3</sup> /seg	167	337	342	240	110	40	20	15	23	84	166	249

Miño	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D
caudal m <sup>3</sup> /seg	380	382	419	424	320	145	110	105	120	205	280	375

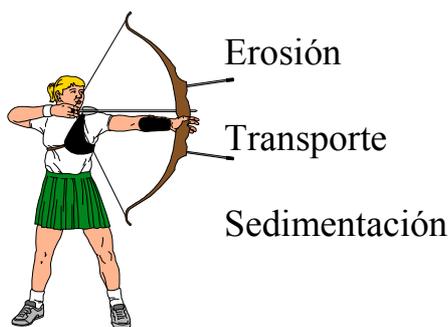
7- Elabora, con los datos anteriores, dos gráficas en las que se puedan comprobar las diferencias entre el caudal de ambos ríos.

*El **curso** de un río es el camino que recorre desde su nacimiento hasta su desembocadura. En él diferenciaremos tres zonas:*

- *El **curso alto** es la zona cercana a su nacimiento, donde las aguas tienen que salvar fuertes desniveles y bajan con gran fuerza.*
- *El **curso medio**, donde las aguas de los ríos transcurren lentamente hasta su desembocadura.*
- *El **curso bajo**, tramo final del río.*

8- ¿Qué entendemos por curso de un río? Realiza un esquema donde se diferencien las tres zonas del curso de un río.

9- Los ríos son un importante agente erosivo externo del relieve. Como ya estudiaste, la erosión tiene tres etapas: erosión, transporte y sedimentación. Relaciona con flechas estas tres fases con las tres zonas de los ríos:

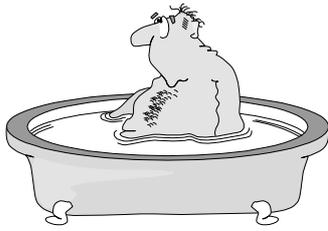


Curso Medio

Curso Bajo

Curso Alto





10- El aprovechamiento de las aguas de los ríos es muy diverso. Enumera todas aquellas utilidades que consideres que los ríos tienen para nuestra sociedad.

*Una de las principales formas de aprovechar el agua de los ríos es mediante la construcción de **embalses**. Estos no se construyen solamente para regadíos o para abastecer de agua los núcleos de población, sino que una de sus principales funciones es la producción de **energía eléctrica**.*

*El agua de los embalses, al caer desde gran altura, produce una gran fuerza. Esta fuerza hace girar a alta velocidad una turbina que, a su vez, hace girar el alternador encargado de producir la electricidad.*

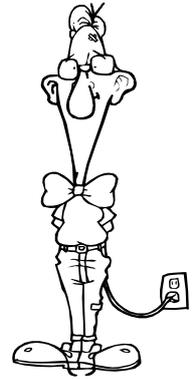
11- Como has leído en el cuadro anterior, los embalses tienen diferentes utilidades. ¿Cuáles son?

12- Explica el proceso de producción de energía eléctrica en los embalses.

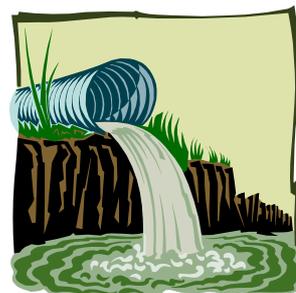
13- Completa las siguientes frases con las palabras que creas convenientes:

- Los ríos se originan con las aguas que proceden de las \_\_\_\_\_ o de las \_\_\_\_\_.
- Los ríos siguen un \_\_\_\_\_, que es el camino que recorren desde su nacimiento hasta su \_\_\_\_\_.
- La cantidad de agua que lleva un río en un lugar y momento determinado es su \_\_\_\_\_. Este se mide en \_\_\_\_\_.
- La cavidad por donde discurre un río es su \_\_\_\_\_.
- El curso de los ríos se puede dividir en tres partes: curso \_\_\_\_\_, curso \_\_\_\_\_ y curso \_\_\_\_\_.
- La mayor erosión de los ríos se produce en su \_\_\_\_\_.
- El agua de los ríos tiene múltiples aprovechamientos. Uno de ellos es la producción de energía \_\_\_\_\_. Para ello se construyen \_\_\_\_\_. La electricidad se produce al caer el agua desde gran \_\_\_\_\_, lo que hace que su fuerza haga girar rápidamente una \_\_\_\_\_. Esta, a su vez, hará girar un \_\_\_\_\_ que producirá la \_\_\_\_\_.

14- Describe algún lugar que conozcas por donde pase un río, detallando su paisaje, forma del cauce, caudal, aprovechamiento de las aguas, etc.



**En la madrugada del 25 de abril de 1998, reventaba el muro de la balsa de decantación de la mina situada en Aznalcóllar (Sevilla), propiedad de la empresa sueco-canadiense Boliden, lanzando hacia el entorno de Doñana más de cinco millones de metros cúbicos de aguas ácidas y lodos tóxicos cargados de metales pesados.**



*“Ese mismo sábado por la noche llegamos al lugar de los hechos para hacer una valoración de los daños sobre el terreno y ayudar en todo lo posible a las autoridades de ambos parques, Natural y Nacional, a paliar los efectos de la contaminación.*

*Junto a miembros de otros grupos ecologistas nos dirigimos a la zona denominada “Entremuros”, donde pudimos observar los primeros efectos del vertido tóxico. Un gran número de cangrejos abandonaban precipitadamente el agua a causa de la acidez y algunos peces nadaban de forma convulsiva próximos a las orillas. [...]*

*A primera hora de la mañana del domingo, pudimos comprobar cómo las orillas comenzaban a poblarse de peces muertos, muchos de los cuales empezaban a ser devorados por las aves. [...]*

*Hacia el mediodía, las aguas habían alcanzado una altura aproximada de 80 cm. en lugares en los que habitualmente no llega a los 20 cm., y se notaba un fuerte olor a azufre. El lodo ya estaba en las puertas de la marisma. [...]*

Mariano Romero - GREENPEACE

---

---

## ACTIVIDADES

- 1- Los sucesos de los que nos habla el texto se produjeron en un parque nacional. ¿Cuál es ese parque? ¿Dónde está? ¿En la depresión de qué río se localiza?
- 2- ¿Qué ocurrió en aquella madrugada? ¿Cuáles fueron sus consecuencias?
- 3- Sucesos como el que relata el texto -más o menos graves- son, desgraciadamente, más habituales de lo que debieran. ¿Cuáles crees tú que son las causas de que se produzcan con tanta asiduidad?
- 4- Además de los vertidos tóxicos, y de los incendios forestales que ya habíamos comentado, ¿qué otros problemas medioambientales afectan a nuestros bosques, valles, ríos, etc.?
- 5- ¿Qué medidas crees tú que debieran tomar las autoridades para que estos desastres no se produzcan?
- 6- Consultando la prensa si lo necesitas, relata un suceso de esta índole que conozcas.





*Mi primer coche fue un Seat 600. Un verano, subiendo en él un puerto de montaña, tuve que parar varias veces al comprobar que del motor salía vapor (era agua de la refrigeración que se calentaba demasiado, porque el motor, que va detrás del coche, no se enfriaba lo suficiente. Además, al ser verano, el aire era cálido).*

*Durante el invierno siguiente, hizo mucho frío y una noche de una fuerte helada, como no le había puesto líquido anticongelante, el agua del radiador se heló y el motor se me estropeó. El arreglo me costaba casi tanto como el valor de mi viejo coche, así que lo vendí en un desguace.*

*Ahora tengo un coche nuevo, pero siempre echaré de menos mi humilde y pequeño Seat 600...*

---

## ACTIVIDADES

1- Escribe el significado de:

vapor      refrigeración      anticongelante      radiador



- 2- Los motores de los coches tienen varios cilindros en donde la explosión de la gasolina mueve muy rápidamente los pistones y estos, al rozar, producen calor. ¿Cómo se soluciona el calentamiento del motor?
- 3- En el texto se dice que del motor salía vapor. ¿Por qué pasaba esto? ¿Qué mecanismo llevan los coches para enfriar el agua del circuito?
- 4- El agua del circuito del Seat 600 pasa por tres estados. ¿Cuáles son? ¿Qué produce los cambios o el paso de un estado a otro?
- 5- Completa con las siguientes palabras: *sólida, hielo, vapor de agua, líquida*.

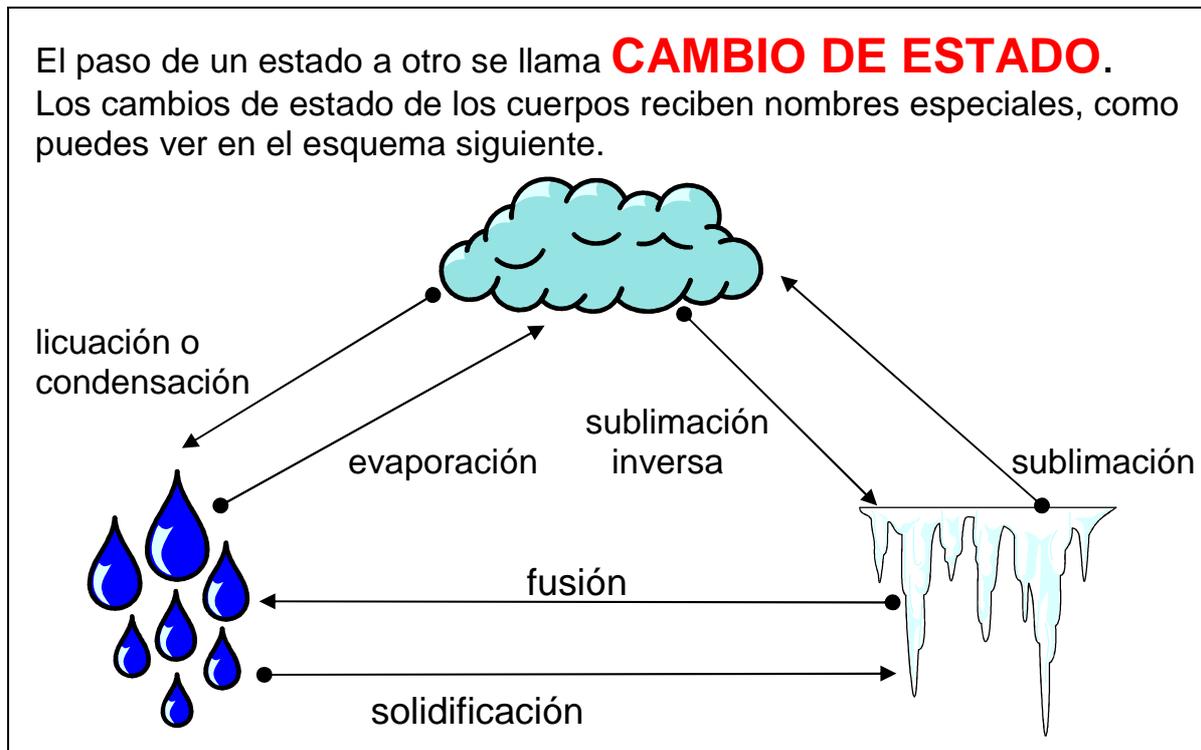
*A temperatura normal, el agua es \_\_\_\_\_ . Si el agua líquida se enfría por debajo de los  $0^{\circ}$ , se hace \_\_\_\_\_, convirtiéndose en \_\_\_\_\_ . Y si se calienta por encima de los  $100^{\circ}$  pasa a ser \_\_\_\_\_ .*

- 6- ¿Qué hacemos para que el agua de nuestros coches no se congele en invierno? ¿Por qué crees tú que es eficaz este método?

7- Como hemos comprobado, el agua se puede encontrar en los tres estados. ¿En qué lugares de la naturaleza encontramos el agua en cada uno de ellos?

8- A temperatura normal, di en qué estados se encuentran las siguientes sustancias.

Hierro: \_\_\_\_\_  
Mercurio: \_\_\_\_\_  
Vapor: \_\_\_\_\_  
Aceite: \_\_\_\_\_  
Gasolina: \_\_\_\_\_  
Butano: \_\_\_\_\_  
Hielo: \_\_\_\_\_



9- Completa las siguientes frases:

*Cuando el hielo se hace agua líquida se produce una \_\_\_\_\_.*

*Cuando el plomo se hace líquido se produce una \_\_\_\_\_.*

*Cuando el aire se enfría y se hace líquido se produce una \_\_\_\_\_.*

*Si el agua se hace hielo se produce una \_\_\_\_\_.*

*Si calentamos el hielo primero se produce una \_\_\_\_\_, y si calentamos más el agua, se produce una \_\_\_\_\_.*

10- Rellena los espacios con *calentar* o *enfriar* según corresponda:

- Para que el agua se evapore hay que \_\_\_\_\_.
- Las nubes se forman al \_\_\_\_\_ el aire.
- Al \_\_\_\_\_ un gas pasa al estado líquido.
- Si el plomo se \_\_\_\_\_ se funde.
- Para licuar un gas hay que \_\_\_\_\_.
- Si se \_\_\_\_\_ el agua se convierte en hielo.



11- Contesta a las siguientes preguntas:

- ¿Con qué nombres se conoce el proceso contrario a la evaporación?
- ¿Cuál es la temperatura de ebullición del agua?
- ¿Cuál es el punto de fusión del hielo?
- ¿Por qué se empañan los cristales de los coches por dentro cuando hace mucho frío?
- Para desempañar los cristales de los automóviles en invierno, echamos sobre el parabrisas un chorro de aire caliente. ¿Por qué?
- ¿Por qué nos huele la gasolina cuando están llenando el depósito?

12- Los cambios de estado son *progresivos* si hay absorción de calor y *regresivos* si hay pérdida. Por lo tanto, habrá una sublimación progresiva y otra regresiva. ¿Cuál será cada una de ellas?



13- La escarcha es la formación de cristales de hielo al ponerse en contacto el vapor de agua de la atmósfera con los cuerpos muy fríos. Escribe el nombre del cambio de estado que ha experimentado el agua.

14- Los *cirros* son las nubes más altas ya que se encuentran a siete o más kilómetros de altitud. Pero, a esa altura, la temperatura del aire está por debajo de los 0°. Entonces, ¿cómo son las gotitas de agua que forman esas nubes?

15- Un líquido volátil es aquel que se evapora rápidamente y con facilidad. ¿Conoces algunos que cumplan estas características? Cítalos.

**¡OJO!**

Revisa periódicamente el nivel del líquido de refrigeración del motor de tu automóvil. Evitarás, así, algún que otro disgusto.

